



# セットアップガイド

協働ロボット用エアグリッパユニット

JMHZ2-16D-X7400B-(HC10/HC10DT)-(N/P)

本セットアップガイドには安川電機のセットアップガイド(ロボット設定編)が含まれます。

# 目次

|                            |    |
|----------------------------|----|
| 1. 同梱品一覧.....              | 3  |
| 2. エアグリッパユニット詳細図.....      | 4  |
| 3. 製品仕様.....               | 5  |
| 3-1 型式表示方法.....            | 5  |
| 3-2 仕様.....                | 6  |
| 3-3 外観寸法図.....             | 7  |
| 3-4 コネクタの仕様とピン配列.....      | 9  |
| 4. 重心位置.....               | 10 |
| 5. 取付方法.....               | 11 |
| 5-1 フィンガへのアタッチメント取付方法..... | 11 |
| 5-2 エアグリッパユニットの取付方法.....   | 12 |
| 5-2-1 ロボットアームへのフランジ取付..... | 12 |
| 5-2-2 ロボットアームへの取付.....     | 13 |
| 5-2-3 カバーの取付.....          | 13 |
| 5-2-4 M8 コネクタの接続.....      | 14 |
| 5-2-5 ケーブルの固定.....         | 14 |
| 5-2-6 アタッチメント取付.....       | 15 |
| 6. 操作方法.....               | 16 |
| 6-1 フィンガ開閉速度の調整方法.....     | 16 |

## セットアップガイド（ロボット設定編）.....17

|  |                        |
|--|------------------------|
| 1. ロボット側でのエアグリッパユニット制御方法.....            | 18                     |
| 1-1 本章の構成.....                           | 18                     |
| 1-1-1 ロボットシステムの構成例.....                  | エラー! ブックマークが定義されていません。 |
| 1-1-2 YRC1000、YRC100microへの配線例(NPN)..... | エラー! ブックマークが定義されていません。 |
| 1-2 プログラミングペンダントでの操作方法.....              | 20                     |
| 1-2-1 汎用出力詳細画面からの I/O 操作方法.....          | エラー! ブックマークが定義されていません。 |
| 1-2-2 ジョブの入出力命令での I/O 操作方法.....          | エラー! ブックマークが定義されていません。 |
| 1-3 スマートペンダントでの操作方法.....                 | 23                     |
| 1-3-1 I/O 画面での I/O 操作方法.....             | エラー! ブックマークが定義されていません。 |
| 1-3-2 ジョブの I/O 命令での I/O 操作方法.....        | エラー! ブックマークが定義されていません。 |
| 1-4 サンプルジョブ.....                         | 26                     |

安川電機製品に関するお問い合わせは、下記の YASKAWA コンタクトセンタもしくは、お近くの営業所までお問い合わせ下さい。

### 技術・アフターサービスに関するお問い合わせ(YASKAWA コンタクトセンタ)

TEL **0120-502-495**

FAX **0120-394-094**

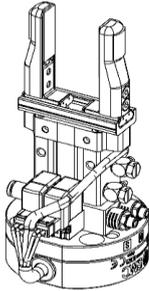
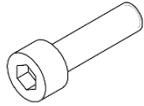
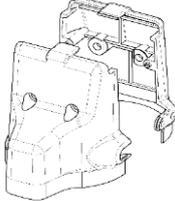
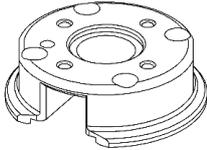
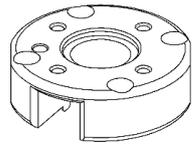
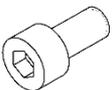
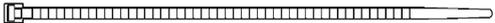
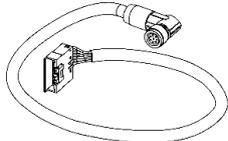
E-mail [robotcc@yaskawa.co.jp](mailto:robotcc@yaskawa.co.jp)

●技術相談 ●資料請求  
月～金（祝日及び当社休業日は除く）  
**9:00～12:00,13:00～17:00**

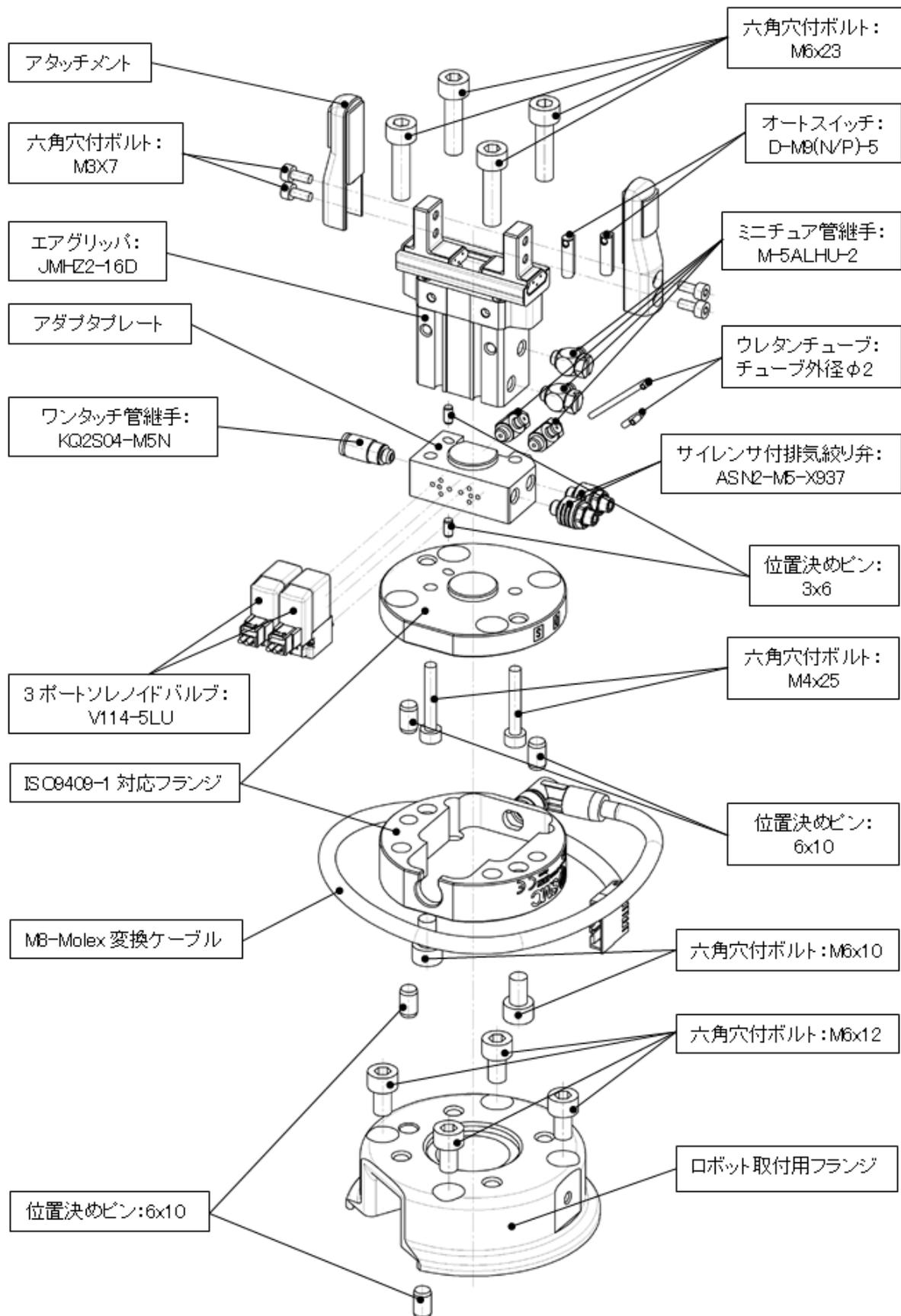
●アフターサービス  
24時間365日

本製品に関連し個別の契約もしくは製品納入仕様書の取交しが無いものは、弊社カタログ中に記載された「安全上のご注意」が適用されます。詳しくは当社営業拠点に確認してください。

## 1. 同梱品一覧

|  |  |   |
|--|--|---|
|  <p>エアグリッパユニット 1 台</p>  |  <p>平行ピン(6×10) 1 本<br/>エアグリッパユニット位置決め用</p>                                  |  <p>六角穴付きボルト<br/>(M6×23) 4 本<br/>エアグリッパユニット取付用</p> |
|  <p>保護カバー(バルブ側) 1 個<br/>保護カバー(スイッチ側) 1 個</p>                          |  <p>六角穴付きボルト(M4×10) 4 本<br/>保護カバー取付用</p>                                  |   |
|  <p>MOTOMAN-HC10 用フランジ 1 個<br/>※JMZH2-16D-X7400B-HC10-(*)をご注文の場合</p> |  <p>MOTOMAN-HC10DT 用フランジ 1 個<br/>※JMZH2-16D-X7400B-HC10DT-(*)をご注文の場合</p> |   |
|  <p>六角穴付ボルト(M6×12) 4 本 フランジ取付用</p>                                  |  <p>平行ピン(6×10) 1 本 フランジ位置決め用</p>  |   |
|  <p>インシュロックタイマウント 2 個</p>   |  <p>六角穴付ボルト(M4×8) 2 本<br/>インシュロックタイマウント固定用</p>                          |   |
|  <p>十字穴付なべ樹脂小ねじ (M4×6) 2 本<br/>インシュロックタイマウント未使用時のプラグ用</p>           |  <p>インシュロック 2 本</p>  |   |
|  <p>配管用ポリウレタンチューブ 外径φ4<br/>(TU0425BU-100) 2m</p>                    |  <p>M8-Molex 変換ケーブル 1 個</p>  |   |

## 2. エアグリッパユニット詳細図



### 3. 製品仕様

#### 3-1 型式表示方法

##### ① JMHZ2-16D-X7400B-HC10-(\*)

JMHZ2 - 16 D - X7400B - HC10 - N

●ポアサイズ

φ 16

●対応ロボット

(株)安川電機製MOTOMAN-HC10専用

●オートスイッチ出力方式

| 記号 | オートスイッチ品番 | 出力方式 | 数量(ヶ) |
|----|-----------|------|-------|
| N  | D-M9N-5   | NPN  | 2     |
| P  | D-M9P-5   | PNP  | 2     |

##### ② JMHZ2-16D-X7400B-HC10DT-(\*)

JMHZ2 - 16 D - X7400B - HC10DT - N

●ポアサイズ

φ 16

●対応ロボット

(株)安川電機製MOTOMAN-HC10DT専用

●オートスイッチ出力方式

| 記号 | オートスイッチ品番 | 出力方式 | 数量(ヶ) |
|----|-----------|------|-------|
| N  | D-M9N-5   | NPN  | 2     |
| P  | D-M9P-5   | PNP  | 2     |

※当製品は HC10 及び HC10DT に対応しておりますが、エア配管を内蔵するロボット仕様に対応しております。(エア配管 2 系統、電気配線 2 系統)

エア配管無しのロボットの場合、ロボット外部からの圧縮空気の供給をお願いします。

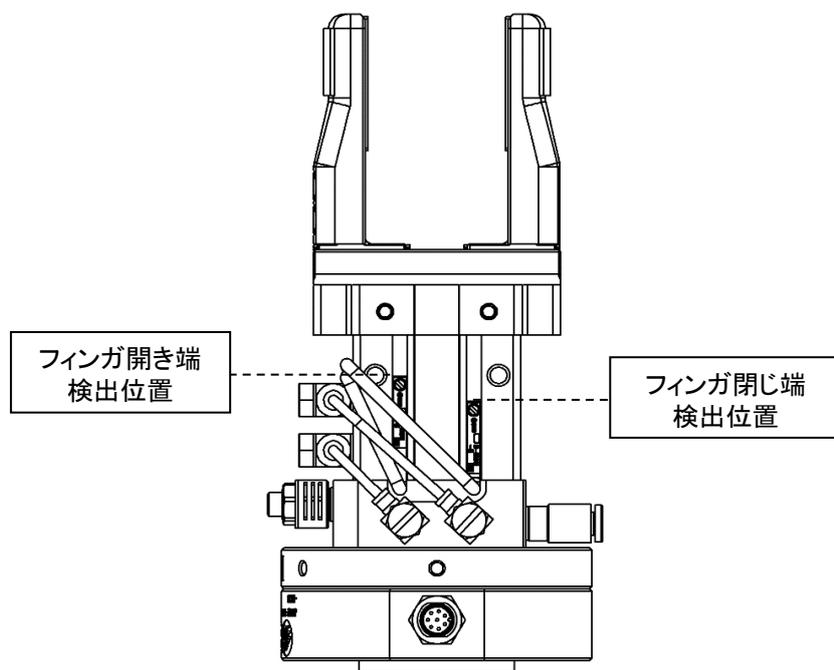
### 3-2 仕様

|                          |       |   |
|--------------------------|-------|---|
| 仕様シリンダ内径 mm              |       | 16  |
| 使用流体                     |       | 空気  |
| 使用圧力 (MPa)               |       | 0.1~0.7   |
| 周囲温度及び使用流体温度 (°C)        |       | -10~50  |
| 繰返し精度 (mm)               |       | ±0.01   |
| 最高使用頻度 (c.p.m.)          |       | 120   |
| 給油                       |       | 無給油   |
| 作動方式                     |       | 複動形   |
| 把持力<br>フィンガ 1ヶ当たり実行値 (N) | 外径把持力 | 32.7  |
|                          | 内径把持力 | 43.5  |
| 開閉ストローク(両側) (mm)         |       | 10  |
| 質量 (g)                   |       | 700   |
| 付属品コネクタ形状                |       | 片側 M8 8 ピンコネクタ(ソケット)<br>片側 MOLEX 社製中継コネクタ(51227-0800) |

※出荷時のオートスイッチ位置はフィンガ開き端と閉じ端で反応するように固定されています。

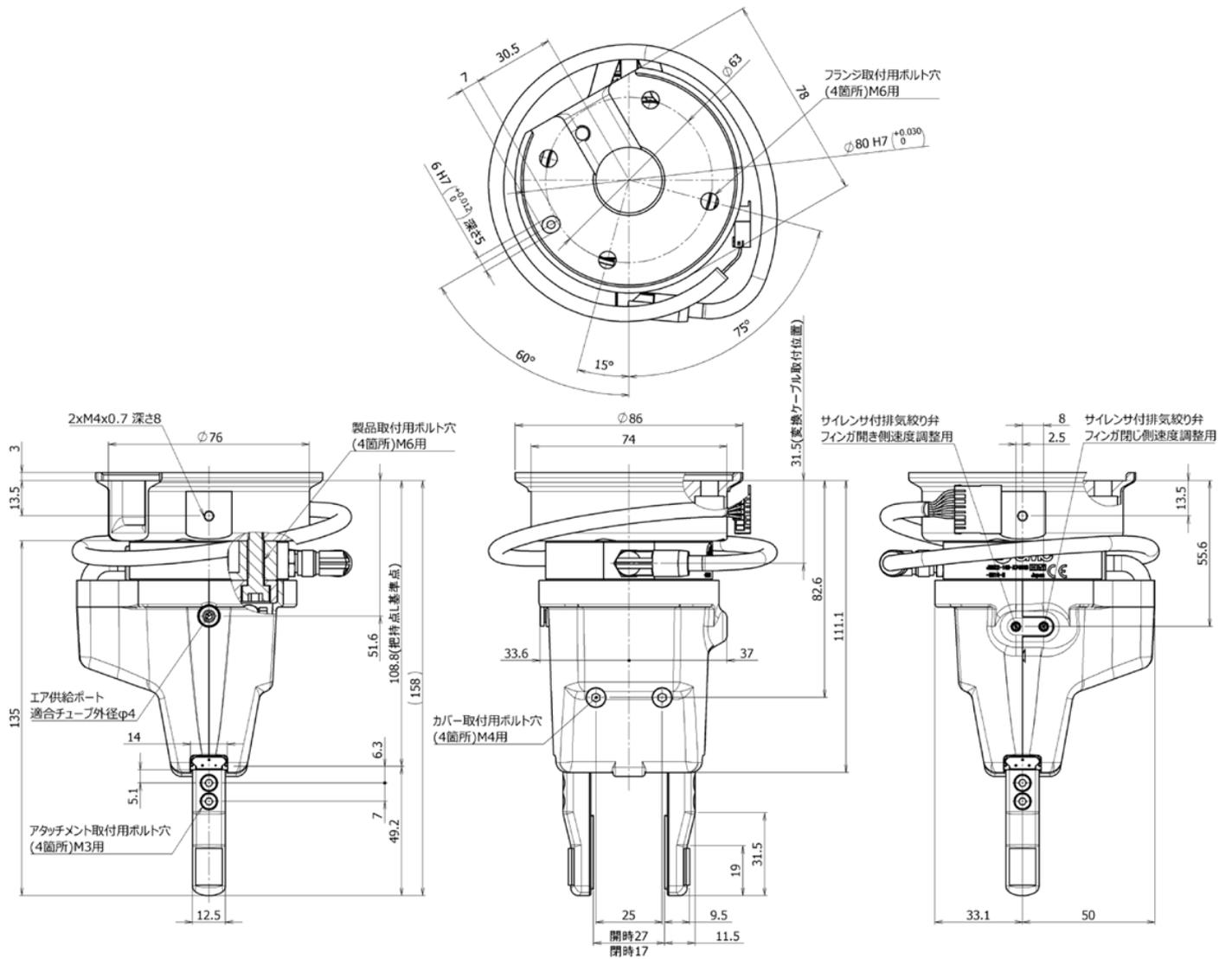
※ワークの把持位置を検出する場合はワークの形状に合わせてオートスイッチを適切な位置で固定してください。

※オートスイッチの設定例および取付位置設定方法は、弊社ホームページ([www.smcworld.com](http://www.smcworld.com))より JMHZ2 Series のカタログ P.15 以降をご確認ください。

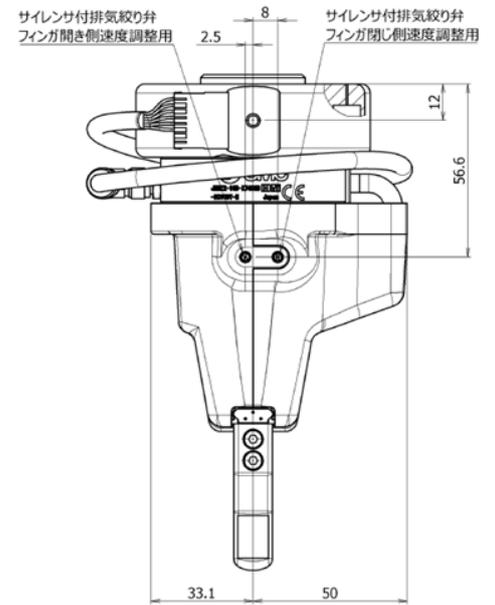
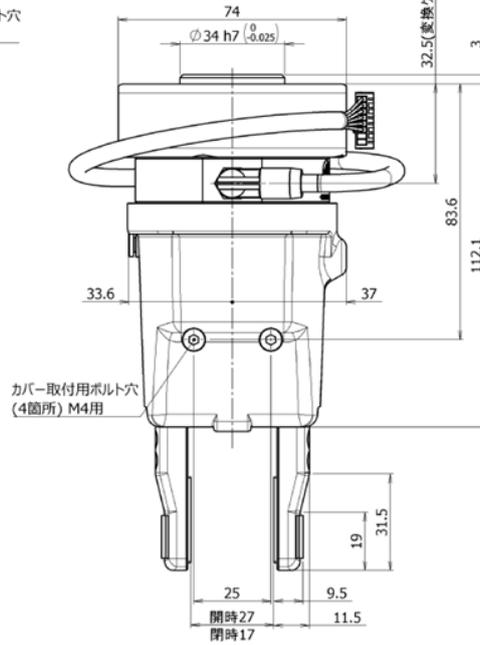
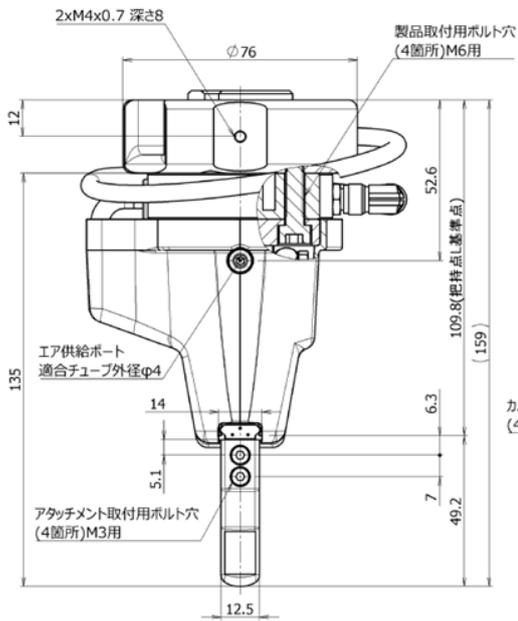
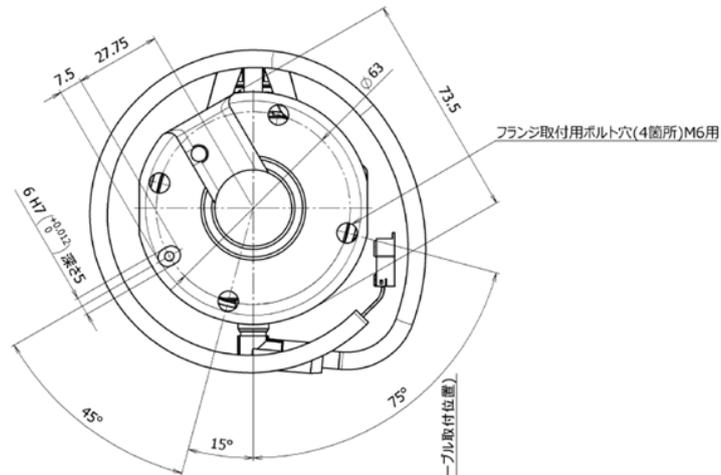


### 3-3 外観寸法図

#### ① JMHZ2-16D-X7400B-HC10-(\* )

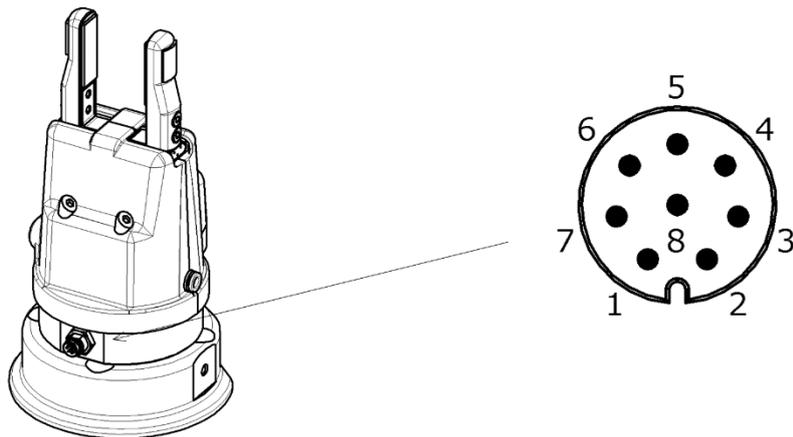


② JMHZ2-16D-X7400B-HC10DT-(\*)

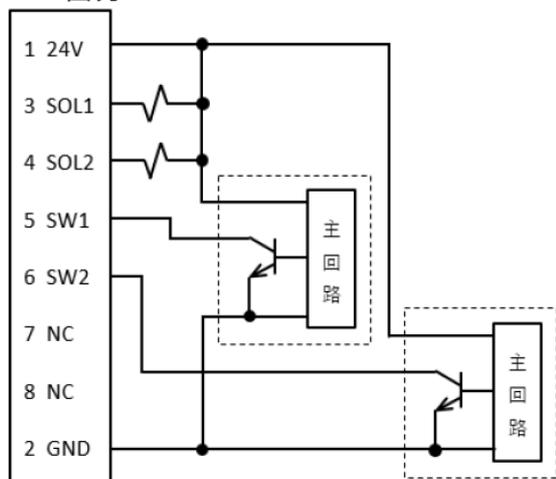


### 3-4 コネクタの仕様とピン配列

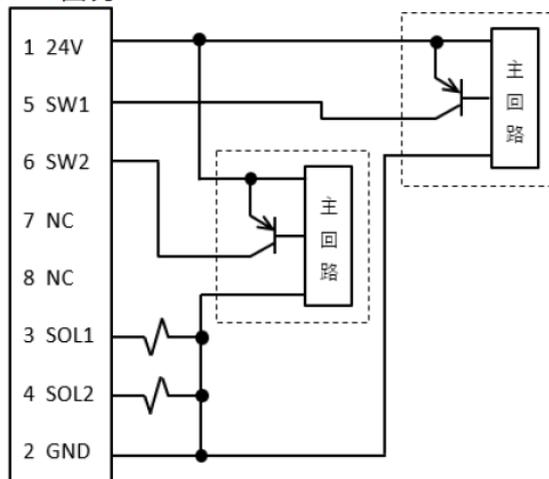
製品に M8 8 ピンコネクタが固定されています。M8 Molex 変換ケーブルを装着してロボットと接続してください。装着方法は、P.13 を参照してください。



NPN 出力

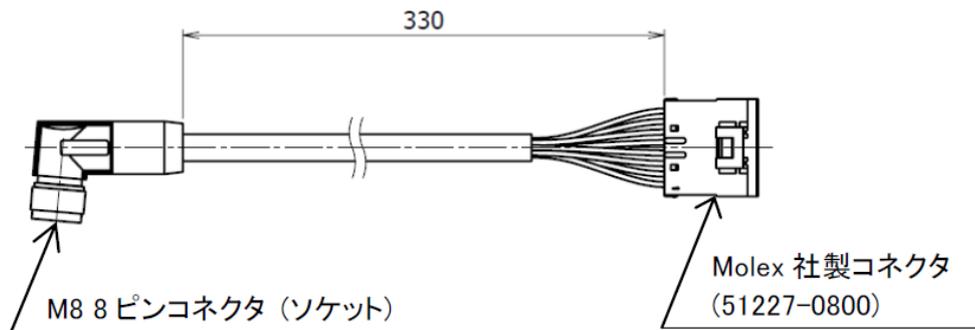


PNP 出力



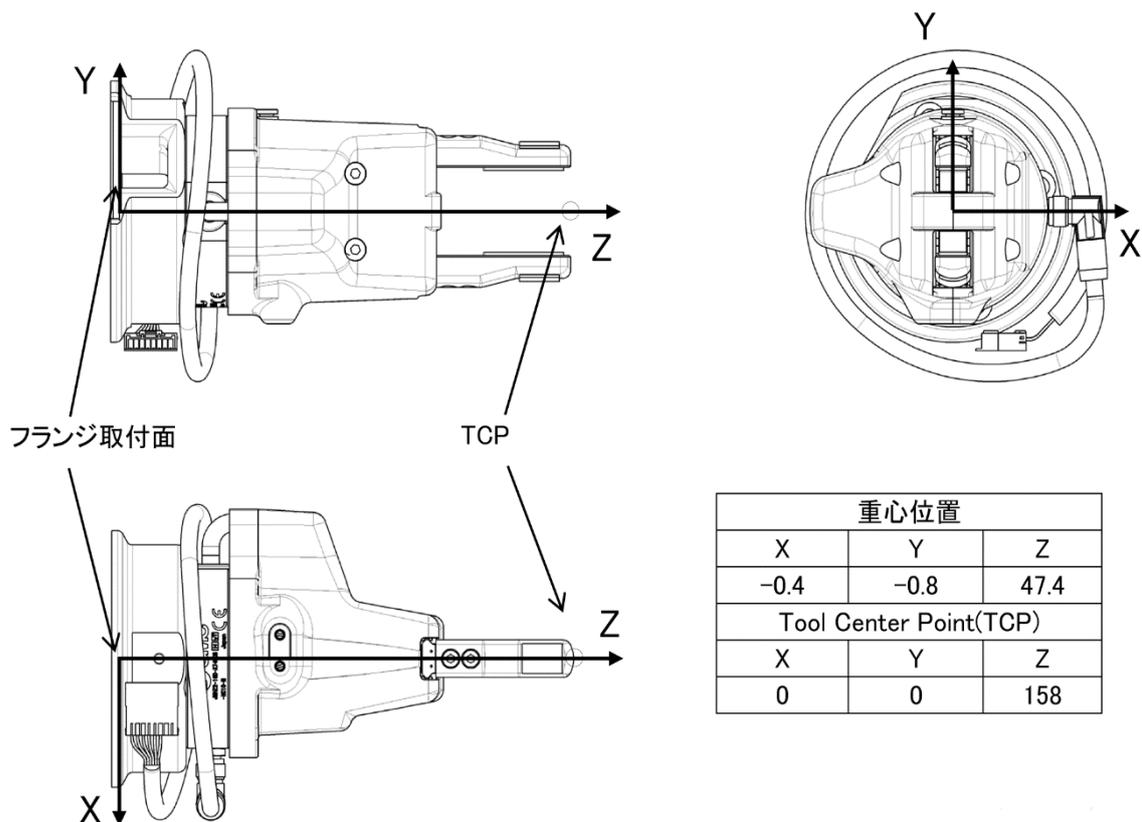
| ピン No. | 機能                   | 説明         |
|--------|----------------------|------------|
| 1      | +24V                 | DC24V 供給電源 |
| 2      | GND                  | DC0V 供給電源  |
| 3      | バルブ ON/OFF(ワーク開放動作用) | -          |
| 4      | バルブ ON/OFF(ワーク保持動作用) | -          |
| 5      | オートスイッチ出力(ワーク開放側)    | -          |
| 6      | オートスイッチ出力(ワーク保持側)    | -          |
| 7      | 未使用                  | -          |
| 8      | 未使用                  | -          |

変換ケーブル

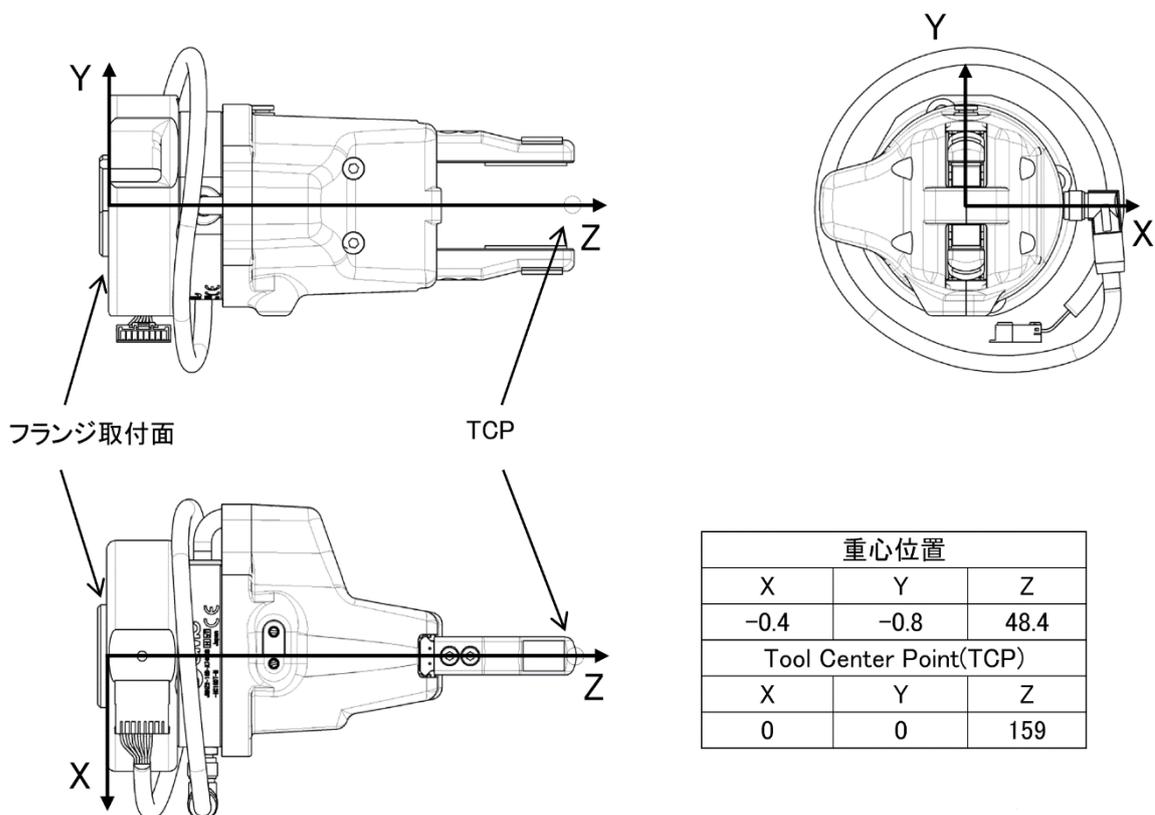


## 4. 重心位置

### ① JMHZ2-16D-X7400B-HC10-(\*)



### ② JMHZ2-16D-X7400B-HC10DT-(\*)



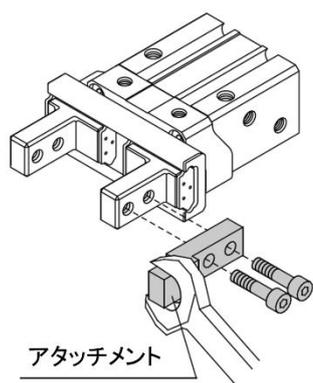
## 5. 取付方法

### ⚠ 警告

1. 取扱説明書をよく読んで内容を理解した上で製品を取付けご使用ください。また、いつでも使用できるように保管しておいてください。
2. 保守点検に必要なスペースを確保してください。
3. 取付時にエアグリッパユニットを落下させたり、ぶつかけたりして傷や打痕をつけないよう注意してください。  
わずかな変形でも精度の劣化や作動不良の原因となります。
4. アタッチメントの取付時のねじ締付けは、制限範囲内のトルク値で適正に締付けてください。  
制限範囲以上の値による取付けは、作動不良の原因となり、締付け不良の場合は、位置ずれや落下の原因となります。

### 5-1 フィンガへのアタッチメント取付方法

アタッチメントは、フィンガの取付用めねじにボルトなどを用い下表の締付トルクで取付けてください。



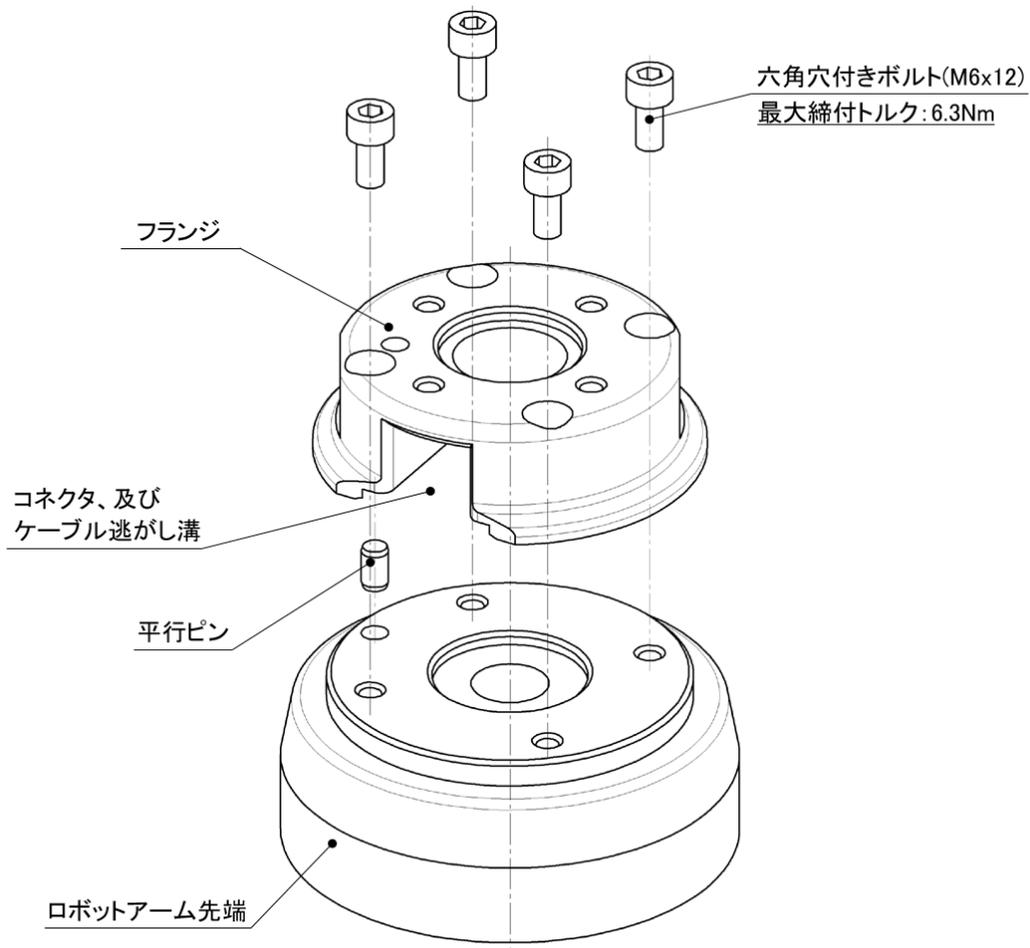
| 機種        | 使用ボルト  | 最大締付トルク<br>N・m |
|-----------|--------|----------------|
| JMHZ2-16D | M3x0.5 | 0.59           |

## 5-2 エアグリッパユニットの取付方法

### 5-2-1 ロボットアームへのフランジ取付

- ・製品の取付は製品を取付けやすい向きにロボットアームを移動してから行ってください。
- ・ロボットアームの先端から出ているコネクタ、及びケーブルをフランジの逃がし溝に通してください。
- ・六角穴付ボルトにトルクをかける際、ケーブルをかみこまないように注意してください。

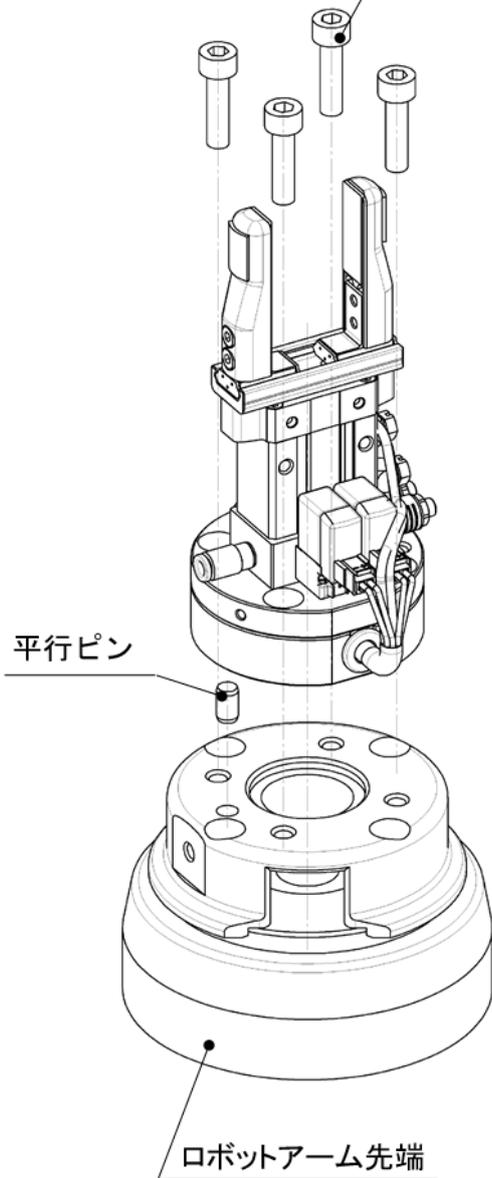
※図は MOTOMAN-HC10 用フランジ



### 5-2-2 ロボットアームへの取付

六角穴付きボルト(M6x23)

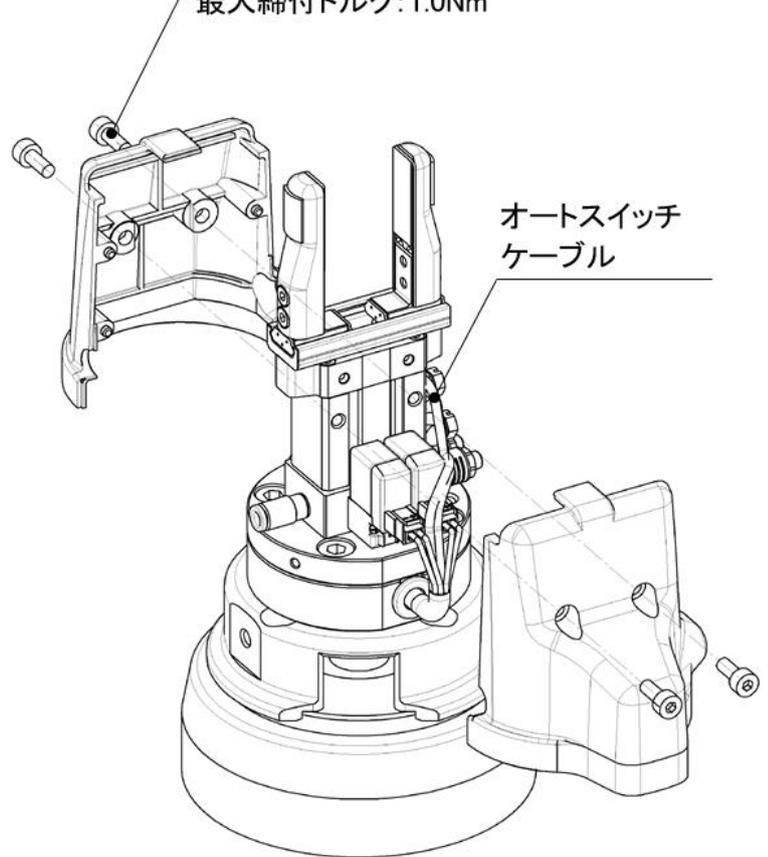
最大締付トルク: 6.3 Nm



### 5-2-3 カバーの取付

六角穴付きボルト(M4x10)

最大締付トルク: 1.0Nm



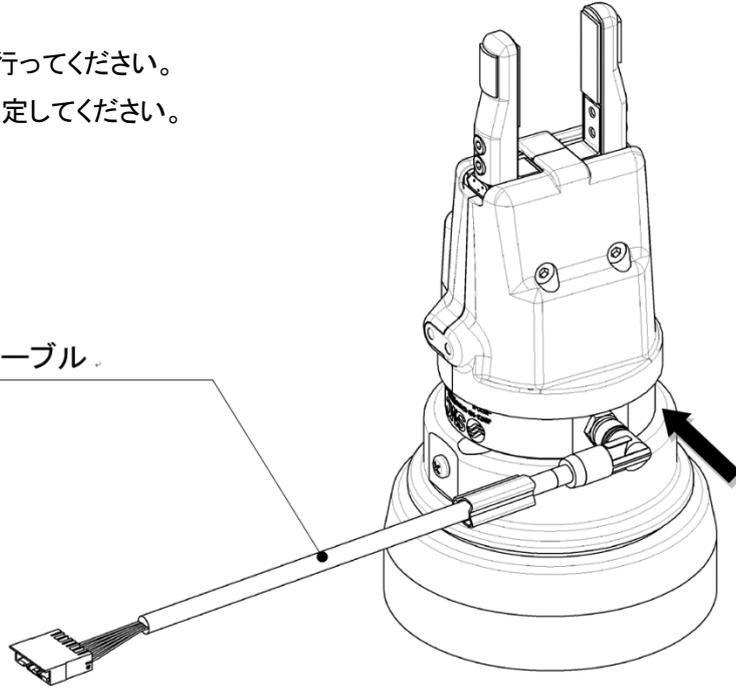
#### 5-2-4 M8 コネクタの接続

- ・製品のM8固定コネクタに変換ケーブルを装着してください。
- ・変換ケーブル装着後、ロボットアーム先端の「S-1(S)」コネクタと変換ケーブルのコネクタを接続してください。

※コネクタの装着は非通電時に行ってください。

※コネクタに緩みがないように固定してください。

M8-MOLEX 変換ケーブル



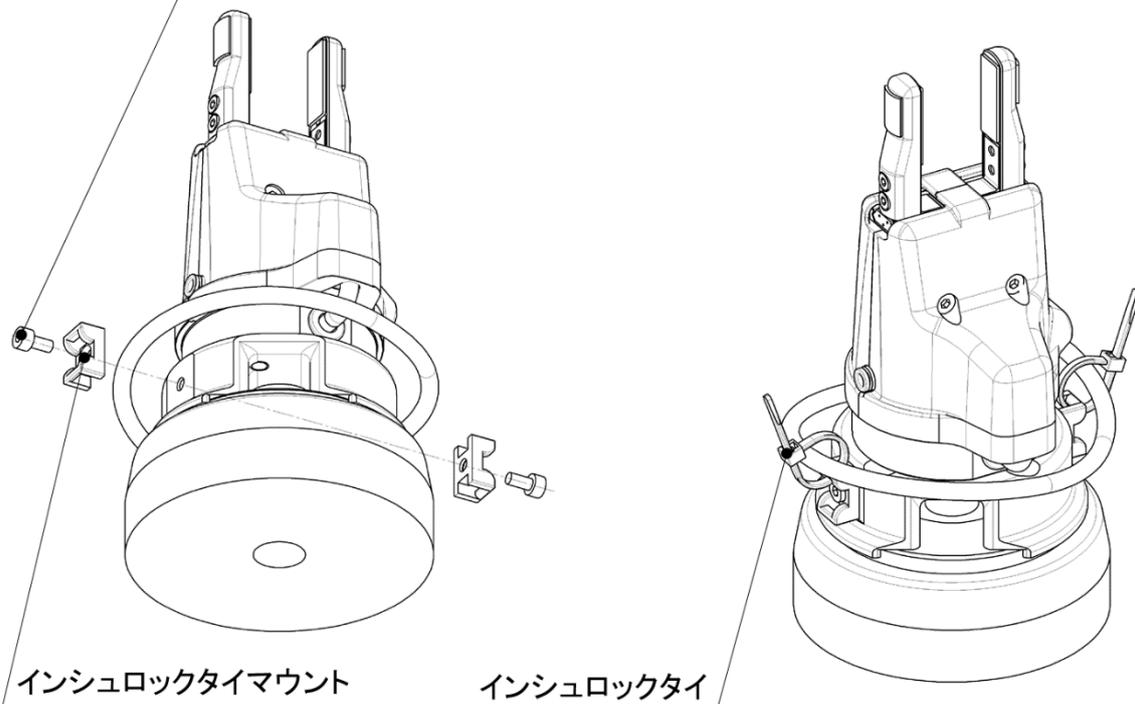
#### 5-2-5 ケーブルの固定

付属のインシュロックタイとタイマウントを使用してケーブルを固定することができます。

※ケーブルの固定後、インシュロックタイの余計な部分をカットしてください。

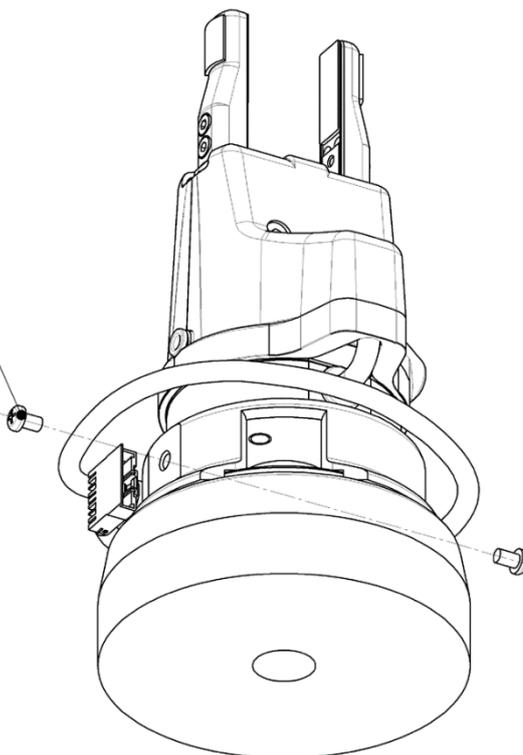
六角穴付ボルト(M4x8)

最大締付トルク: 1.0Nm



※インシュロックタイマウントを使用しない場合は、十字穴付なべ樹脂小ねじ(M4x6)をプラグとしてご使用ください。

十字穴付なべ樹脂小ねじ(M4x6)  
最大締付トルク: 1.0Nm

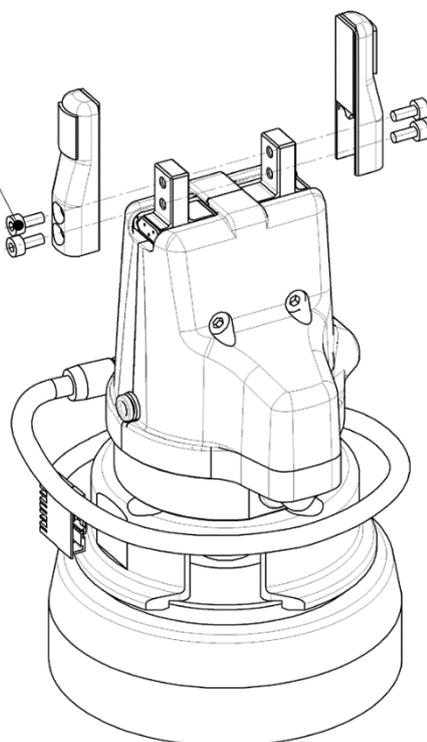


#### 5-2-6 アタッチメント取付

アタッチメントの取付・取外しを行う場合は下図の通りに行ってください。

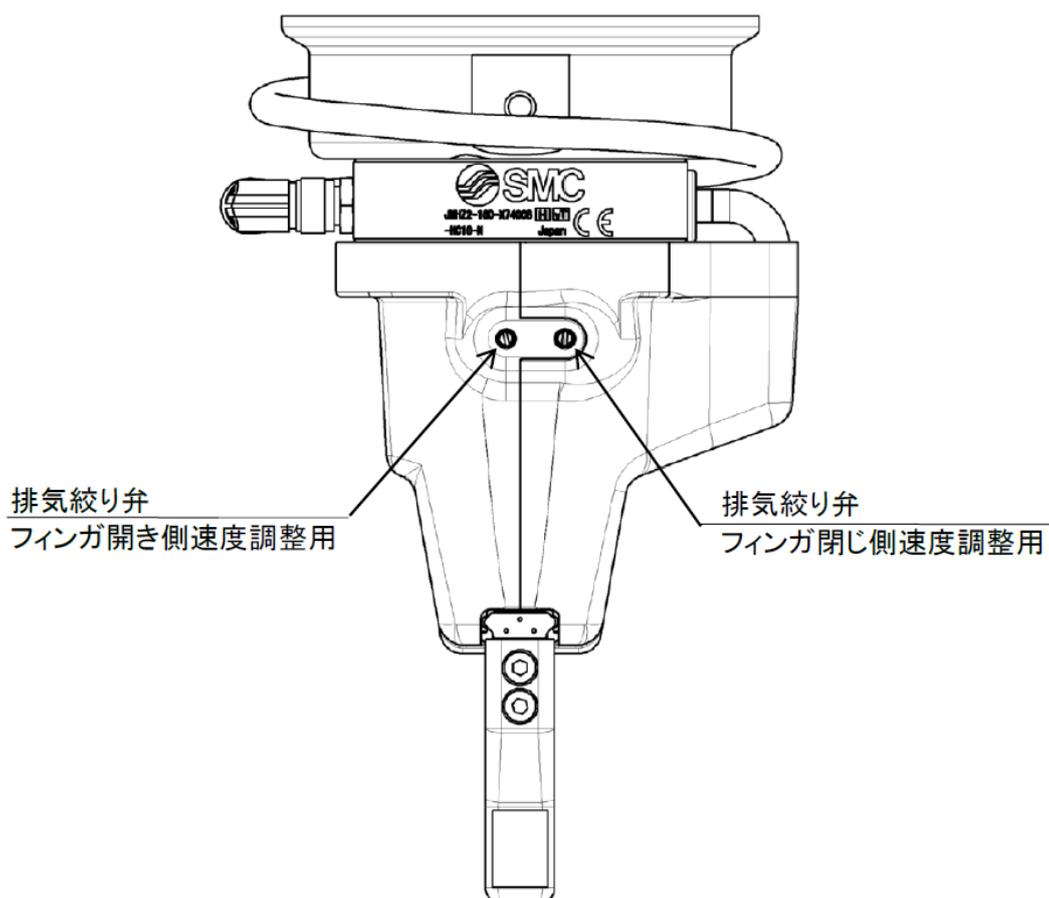
また、フィンガへのアタッチメント取付方法についてはP11 “5-1. フィンガへのアタッチメント取付け方法”をご確認ください。

六角穴付ボルト(M3x7)  
最大締付トルク : 0.59Nm



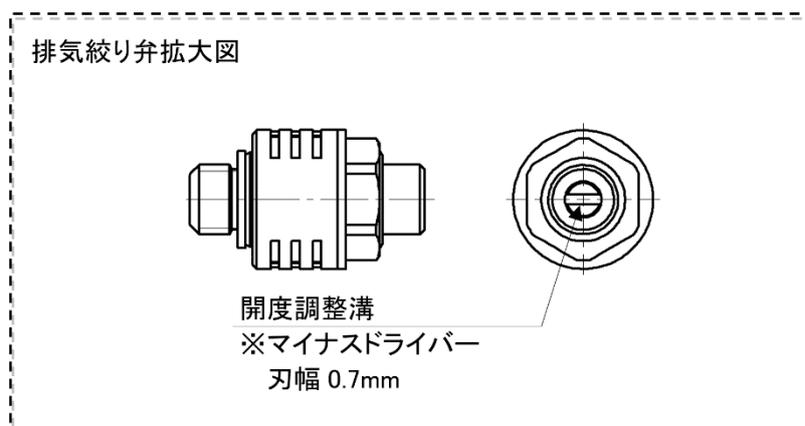
## 6. 操作方法

### 6-1 フィンガ開閉速度の調整方法



※排気絞り弁の開度調整を行う際はマイナスドライバーをご使用ください。

※2つの排気絞り弁は同程度の開度に調整してください。開度に差がありすぎると、不安定な動作の原因となります。



# MOTOMAN-HC10/HC10DT

## YRC1000/YRC1000micro

### セットアップガイド（ロボット設定編）



#### 警告

1. このセットアップガイドは補足書です。マニピュレータ及びロボットコントローラを操作する場合は、必ず付属のマニュアルをご確認の上、操作してください。その他のシステムを構成する機器についても安全に関する注意事項を含めて仕様を確認し、使用してください。
2. ロボットと人との協働作業を可能にするには、人の安全を考慮してロボットシステム全体でリスクアセスメントを実施し、人に危険を及ぼす恐れを受容可能なレベルに軽減するか、国際標準化機構(ISO)による産業用ロボットの規格(ISO 10218-1:2011 及び、ISO 10218-2:2011)の措置を実施する必要があります。

安川電機製品に関するお問い合わせは、下記の YASKAWA コンタクトセンタもしくは、お近くの営業所までお問い合わせ下さい。

#### 技術・アフターサービスに関するお問い合わせ(YASKAWA コンタクトセンタ)

TEL **0120-502-495**

FAX **0120-394-094**

E-mail [robotcc@yaskawa.co.jp](mailto:robotcc@yaskawa.co.jp)

●技術相談 ●資料請求  
月～金（祝日及び当社休業日は除く）  
9:00～12:00, 13:00～17:00

●アフターサービス  
24時間365日

# 1. ロボット側でのエアグリッパユニット制御方法

## 1-1 本章の構成

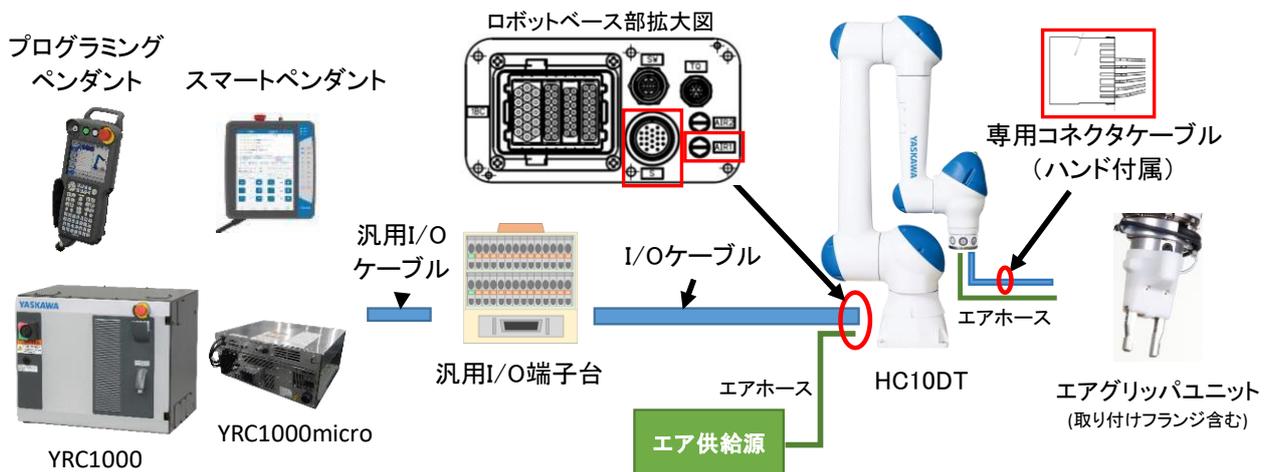
本章では、SMC 製エアグリッパユニットをロボットコントローラで制御するための手順を、以下の順に説明します。

| 章番号   | 概要                         |
|-------|----------------------------|
| 1-1-1 | ロボットシステムの構成例               |
| 1-1-2 | 配線例(NPN / PNP 共通)          |
| 1-2   | プログラミングペンダントでの操作方法         |
| 1-2-1 | 汎用出力詳細画面での I/O 操作方法        |
| 1-2-2 | ジョブの入出力命令での I/O 操作方法       |
| 1-3   | スマートペンダントでの操作方法            |
| 1-3-1 | I/O 画面での I/O 操作方法          |
| 1-3-2 | ジョブの I/O 命令での I/O 操作方法     |
| 1-4   | エアグリッパユニット制御を用いた搬送用サンプルジョブ |

YRC1000(micro)を操作するためのティーチングペンダントは 2 種類あります。そこで、プログラミングペンダントとスマートペンダントそれぞれの操作方法を説明します。

### 1-1-1 ロボットシステムの構成例

エアグリッパユニットをロボットの I/O 操作で制御できるようにするためには、ロボットベース部の I/O ケーブルコネクタに I/O ケーブルを接続し、汎用 I/O 端子台を経由して、ロボットコントローラまで接続してください。エアグリッパユニットとロボットのシステム構成は下図の通りです。



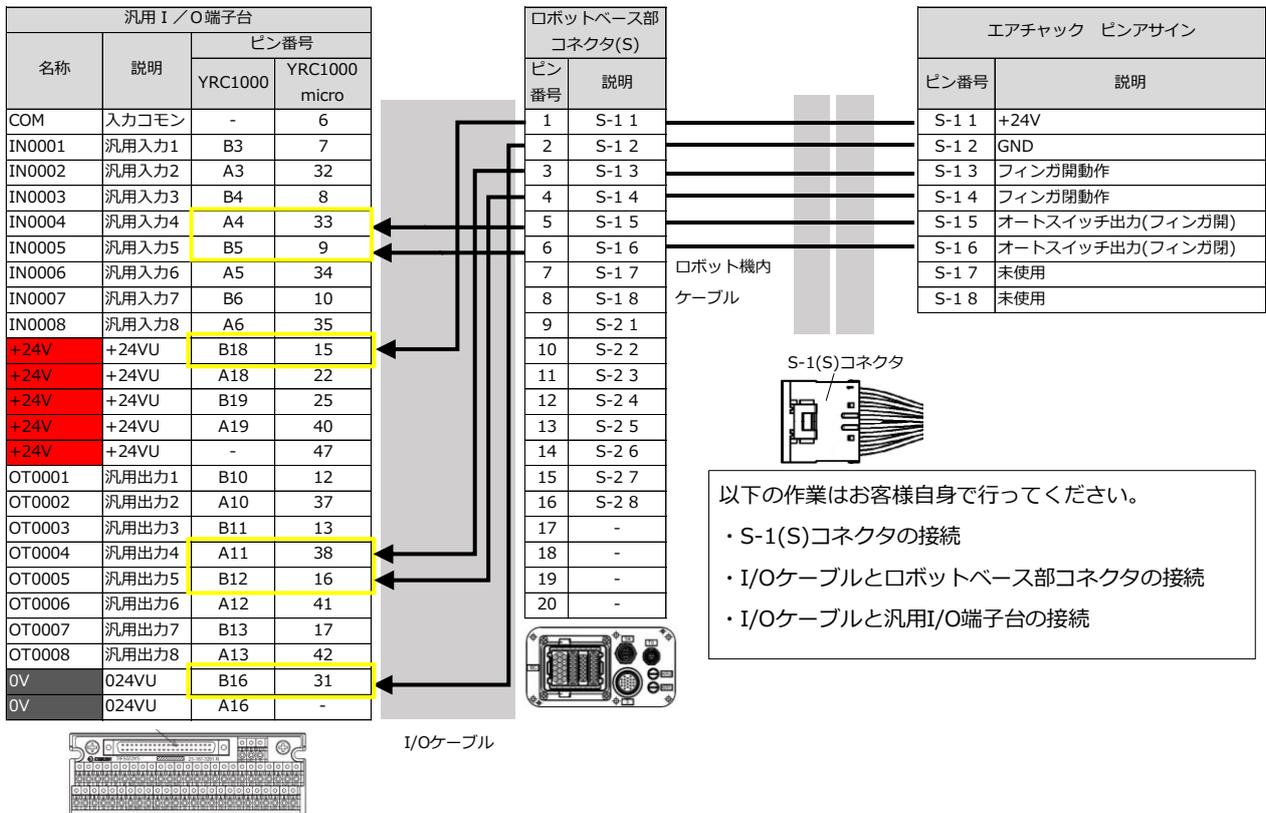
以下の部品は別途オプションで購入が必要になります。ロボット購入元にご確認ください。

- ・I/O ケーブル
- ・汎用 I/O 端子台
- ・汎用 I/O ケーブル

エアグリッパユニット駆動用のエア供給源についてはお客様でご準備ください。

## 1-1-2 YRC1000、YRC100microへの配線例(NPN / PNP 共通)

配線作業を行う際は、必ず全ての機器の電源をオフにしてから実施してください。下表は I/O ケーブルと汎用 I/O 端子台の配線例となります。汎用 I/O 端子台への I/O ケーブルの接続はお客様自身で行ってください。また、配線する前にロボットコントローラの仕様が NPN/PNP のどちらの仕様か必ずご確認ください。次節以降の I/O 操作方法是この配線を前提としております。



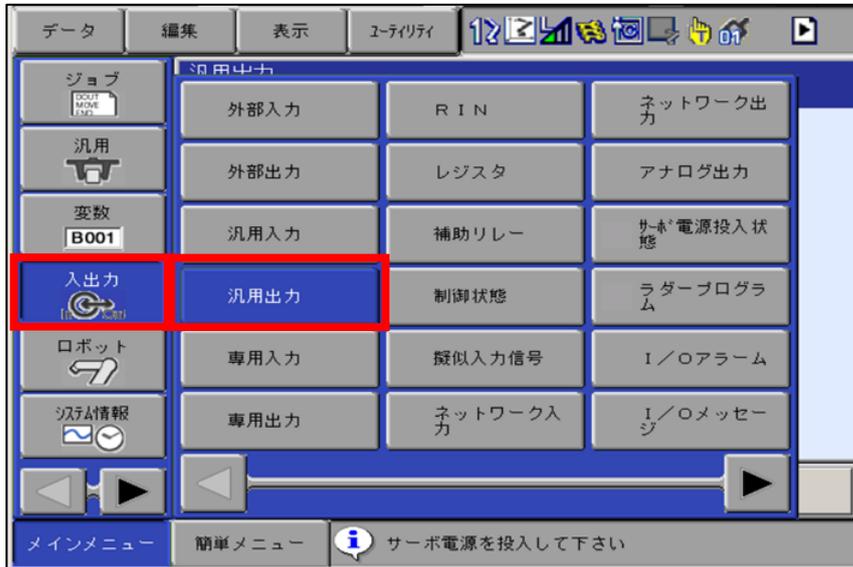
## 1-2 プログラミングペンダントでの操作方法

プログラミングペンダントでの操作方法を説明します。スマートペンダントを使用している場合は、7-3章を参照ください。

### 1-2-1 汎用出力詳細画面での I/O 操作方法

汎用出力詳細画面からエアグリッパユニットを制御する手順を紹介します。

1. ペンダントメニュー画面から、【入出力】→【汎用出力】を選択します。



2. 変更したい信号(今回は OUT#0004)の状態(「○」または「●」)にカーソルを合わせます。



3. ペンダント上の[インタロック]キーを押しながら、[選択]キーを押します。

4. 状態が変更されます(●:ON 状態、○:OFF 状態)。「●」の時に、フィンガが開くことを確認してください。



5. OUT#0004 が ON 状態の時、汎用入力 IN#0004 も ON 状態になっていることを汎用入力画面で確認してください。

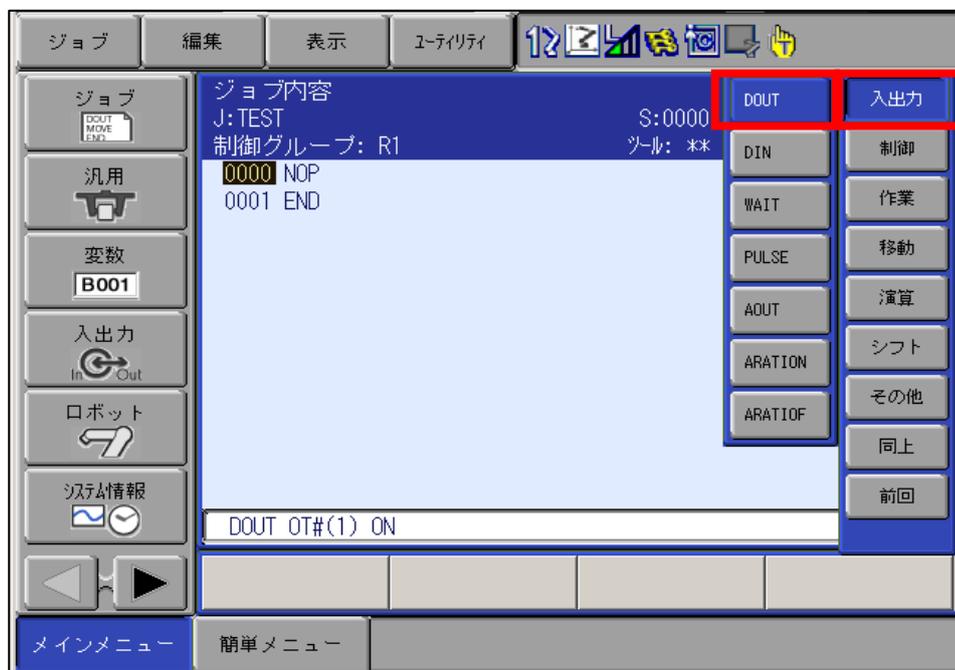
※信号が ON 状態にならない場合は、オートスイッチの配線・設定、ロボットのラダープログラムを見直してください。

6. フィンガを閉じたい場合は、OUT#0004 を OFF 状態にし、OUT#0005 を ON 状態にしてください。

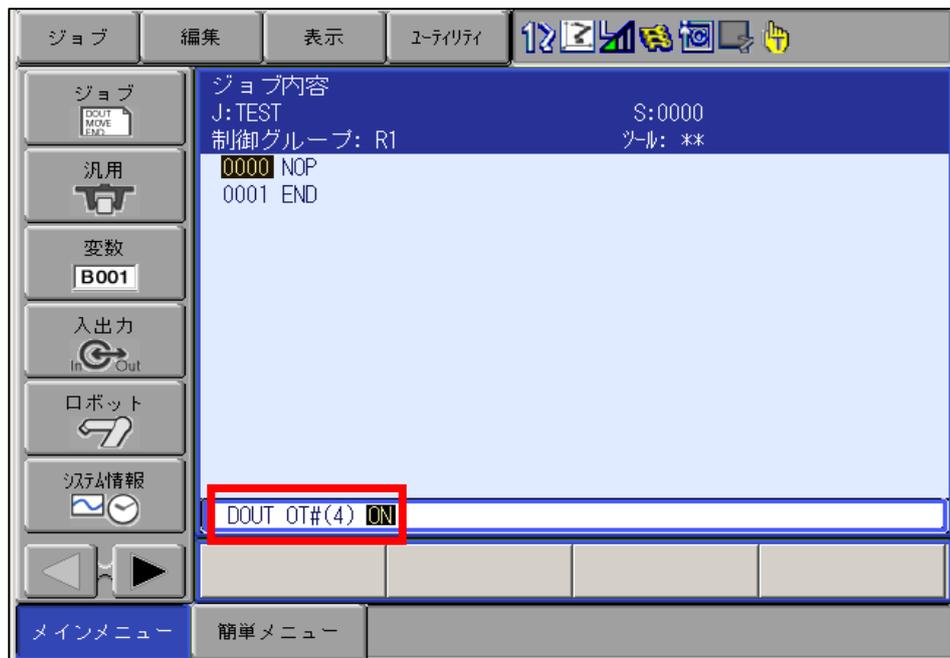
## 1-2-2 ジョブの入出力命令での I/O 操作方法

フィンガ開動作を実行するジョブの作成方法を説明します。

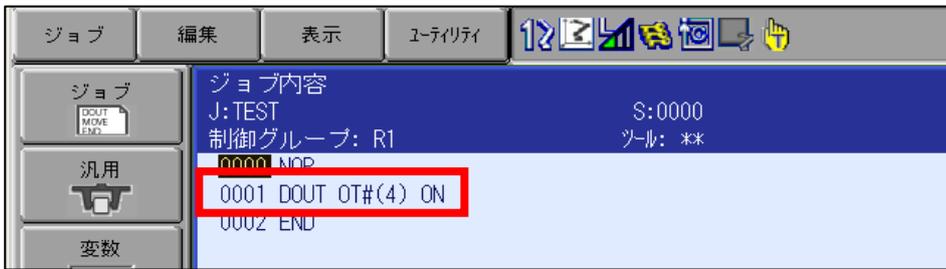
1. ジョブ内容画面で、[命令一覧]キーを押し、【入出力】⇒【DOUT】を選択します。



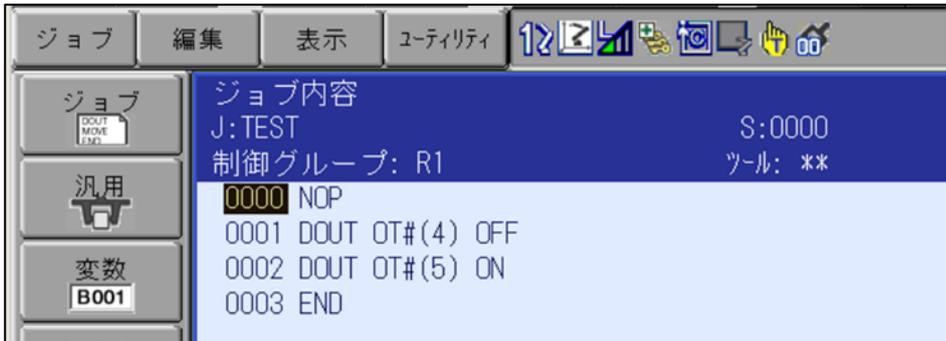
2. 入力バッファライン上で DOUT OT#(4) ON に変更します。



3. [エンタ]を押すと、DOUT 命令が追加されます。プレイモードでこの命令が実行されると OUT #0004 が ON になり、フィンガが開きます。



4. フィンガを閉じたい場合は、OT#(4)を OFF にして、OT#(5)を ON にしてください。



## 1-3 スマートペンダントでの操作方法

スマートペンダントでの操作方法を説明します。プログラミングペンダントを使用している場合は、7-2章を参照ください。

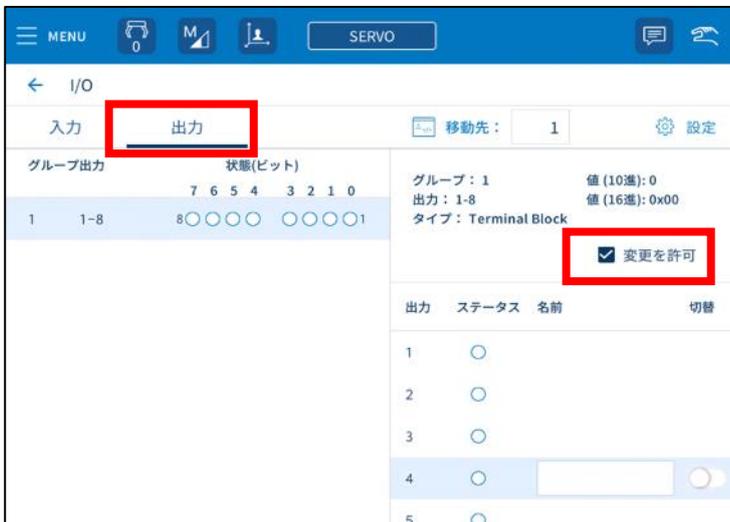
### 1-3-1 I/O 画面での I/O 操作方法

I/O 画面からエアグリッパユニットを制御する手順を説明します。

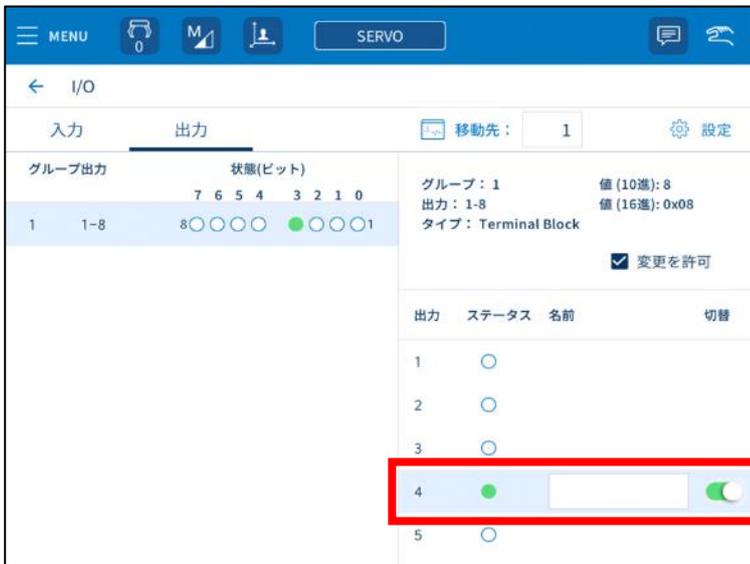
1. 画面左上にある【MENU】を選択し、【プログラム操作】⇒【I/O】をタップします。



2. 出力タブを開き、「変更を許可」をタップし、チェックをいれます。



3. 出力 4 の切替スイッチをタップするとステータスが ON に変更されます。



4. 出力 4 が ON 状態の時、入力 4 も ON 状態になっていることを汎用入力画面で確認してください。  
 ※信号が ON 状態にならない場合は、オートスイッチの配線・設定、ロボットのラダープログラムを見直してください。

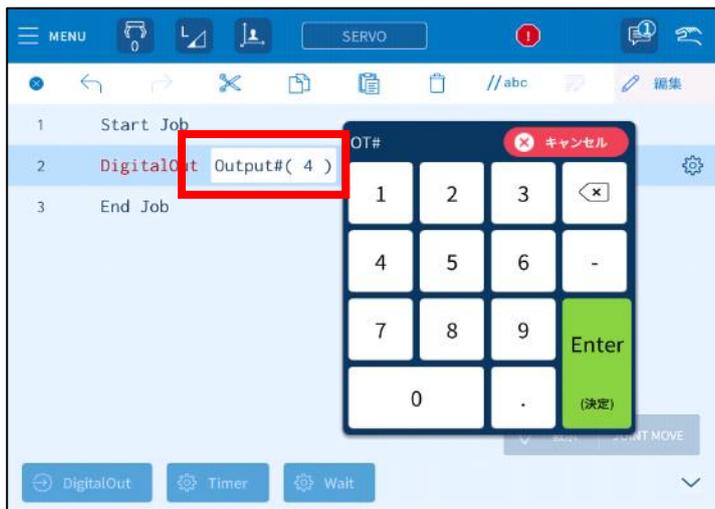
### 1-3-2 ジョブの I/O 命令での I/O 操作方法

フィンガ開動作を実行するジョブの作成方法を説明します。

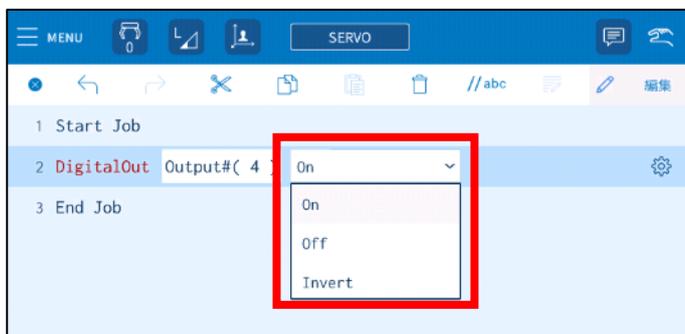
1. ジョブコンテンツビュー画面で、ナビゲーションバーの【コマンド】をタップします。コマンドグループの【I/O】を選択し、【DigitalOut】を選択します。



2. 入力された命令の Output をタップし、キーパッドで 4 と入力してから Enter を押します。



3. 信号を OFF にしたい場合は、ON をタップするとドロップダウンリストが表示されるので、OFF を選択します。



## 1-4 サンプルジョブ

エアグリッパユニットを開閉させて、ワークを搬送するジョブ例を示します。

```
ジョブ内容
J:TEST                      S:0000
制御グループ: R1          ツール: **
0000 NOP
0001 MOVJ VJ=10.00
0002 PICK ↓
0003 DOUT OT#(4) OFF
0004 DOUT OT#(5) ON
0005 WAIT IN#(5)=ON
0006 MOVJ VJ=10.00
0007 PLACE ↓
0008 DOUT OT#(5) OFF
0009 DOUT OT#(4) ON
0010 WAIT IN#(4)=ON
0011 END
MOVJ VJ=10.00
```

ジョブ例の各ステップの説明は下記の通りです。

| ライン番号 | 説明                                  |
|-------|-------------------------------------|
| 0001  | ワークを把持する位置にロボットが移動します。              |
| 0002  | -                                   |
| 0003  | 「フィンガ開動作」信号を OFF にします。              |
| 0004  | 「フィンガ閉動作」信号を ON にします。(フィンガが閉じます)    |
| 0005  | 「オートスイッチ出力(フィンガ閉)」信号が ON になるまで待ちます。 |
| 0006  | ワークを設置する位置にロボットが移動します。              |
| 0007  | -                                   |
| 0008  | 「フィンガ閉動作」信号を OFF にします。              |
| 0009  | 「フィンガ開動作」信号を ON にします。(フィンガが開きます)    |
| 0010  | 「オートスイッチ出力(フィンガ開)」信号が ON になるまで待ちます。 |